



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-037773

[ST.10/C]:

[JP2001-037773]

出 願 人

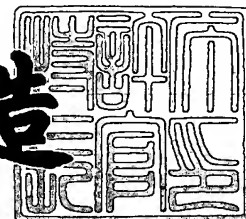
Applicant(s):

マックス株式会社

2002年 2月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3008461

【書類名】 特許願

【整理番号】 TH00034419

【提出日】 平成13年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B42B

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社
内

【氏名】 長谷川 隆生

【特許出願人】

【識別番号】 000006301

【氏名又は名称】 マックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060575

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 孝吉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011590

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709803

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 書類綴じ装置の紙送り機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ページプリンタやファクシミリや複写機等のプリンタ装置へ外付けできるように形成した書類綴じ装置であって、プリンタ装置から排出される紙を紙引込みローラ機構によって順次書類綴じ装置内の綴じ処理テーブル上へ引込み、引込んだ紙を紙揃え機構により揃えて電動ステープラにより綴じ、綴じた紙を紙排出口ローラ機構による排出するように構成した書類綴じ装置において、紙引込みローラに接する紙引込み従動ローラの断面形状を歯車形とした書類綴じ装置の紙送り機構。

【請求項 2】 ページプリンタやファクシミリや複写機等のプリンタ装置へ外付けできるように形成した書類綴じ装置であって、プリンタ装置から排出される紙を紙引込みローラ機構によって順次書類綴じ装置内の綴じ処理テーブル上へ引込み、引込んだ紙を紙揃え機構により揃えて電動ステープラにより綴じ、綴じた紙を紙排出口ローラ機構による排出するように構成した書類綴じ装置において、紙引込みローラに接する紙引込み従動ローラと、紙排出口ローラに接する紙排出従動ローラの両方の断面形状を歯車形とした書類綴じ装置の紙送り機構。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プリンタ装置が排出する印刷紙を自動的に綴じるように構成した書類綴じ装置の紙送り機構に関するものであり、特に、紙送りの安定性の向上を図った書類綴じ装置の紙送り機構に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【発明が解決しようとする課題】

ページプリンタやファクシミリや複写機等のプリンタ装置に、印刷した書類を自動的に綴じて排出する書類綴じ機能があれば便利である。大型の複写機においては電動ステープラを内蔵して書類綴じ処理を行うものが既に実用化されているが、簡単な構造でプリンタ装置に外付けすることもできる書類綴じ装置があれば

事務処理能率を向上することができる。

【 0 0 0 3 】

このような書類綴じ装置を具現化するに際しては、プリンタ装置から排出される紙を綴じ処理テーブル上へ送る紙引込みローラ機構と、綴じ処理した紙を書類綴じ装置処理テーブルから排出する紙排出ローラ機構とが必要になる。しかし、一対のローラによって紙を挟んで送る機構においては、紙の終端が一対のローラを通過して送りの力が作用しなくなった時点で紙が停止することになって、紙が綴じ処理テーブルへ完全に送込まれなかったり、綴じ処理テーブルから完全に排出されなかったりすることが起こる虞がある。そこで、紙が所定の位置へ確実に送られるようにするために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は上記課題を解決することを目的とする。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、ページプリンタやファクシミリや複写機等のプリンタ装置へ外付けできるように形成した書類綴じ装置であって、プリンタ装置から排出される紙を紙引込みローラ機構によって順次書類綴じ装置内の綴じ処理テーブル上へ引込み、引込んだ紙を紙揃え機構により揃えて電動ステーブラにより綴じ、綴じた紙を紙排出ローラ機構による排出するように構成した書類綴じ装置において、紙引込みローラに接する紙引込み従動ローラの断面形状を歯車形とした書類綴じ装置の紙送り機構を提供するものである。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の一形態を図に従って詳述する。図1乃至図3はレーザービームプリンタLBPと書類綴じ装置1を背面側から見た図であり、レーザービームプリンタLBP上に書類綴じ装置1がセットされていて、書類綴じ装置1がレーザービームプリンタLBPの上面の紙排出口及びスタックトレイを覆っている。書類綴じ装置1の筐体は、主ケース2並びに主ケース2の後部に取付けた開閉自在なカバー3とによって構成されており、主ケース2内に電源部と制御回路とモータ等を内蔵して

いる。

【 0 0 0 6 】

図2に示すように、カバー3を開けた状態で主ケース2の左端部近傍に見える三個のギヤは、左から紙排出用ギヤ4、紙引込み用ギヤ5、紙揃え用ギヤ6であり、カバー3を閉めたときにそれぞれのギヤ4、5、6は、図3に示すカバー3に設けられているギヤ7、8、9に噛合ってカバー3側へ動力を伝達する。

【 0 0 0 7 】

図2に示すように、主ケース2に二本のローラ10、11が平行に配置されており、外側のローラは紙引込み用従動ローラ10、内側のローラは紙排出用従動ローラ11である。主ケース2の右端部近傍に配置した電動ステープラ12は、書類の角部分に斜めにステープルを打込むために紙の搬送方向に対して45度の角度で取付けてあり、電動ステープラ12の先端部の上と下で対向しているクリンチャとドライバとの間を紙の縁部が通過する。

【 0 0 0 8 】

図3に示すようにカバー3の内面には紙引込みローラ13（図において上）と紙排出ローラ14（図において下）及び、二本のローラ13、14の間にゴム製の紙揃え回転ブラシ15が配置されており、カバー3を閉じるとそれぞれの左端のギヤ7、8、9が主ケース2側の紙排出用ギヤ4と紙引込み用ギヤ5と紙揃え用ギヤ6に噛合う。

【 0 0 0 9 】

図4は主ケース2側の駆動機構とカバー3側の紙引込みローラ13、紙排出ローラ14及び紙揃え回転ブラシ15の位置関係を示し、16は紙引込みローラ13と紙排出ローラ14を駆動する紙送りモータであり、その前方（図において左）に紙揃えモータ17の一部が図示されている。

【 0 0 1 0 】

図5は紙引込みローラ機構と紙排出ローラ機構を示し、紙送りモータ16から減速ギヤ列を介して駆動される紙排出用ギヤ4はカバー3側のギヤ7に噛合っている。このギヤ7は摩擦クラッチ式のトルクリミッタ18を介して軸19に取付けられていて、軸19の両端から後方へ延びるリンクアーム20の先端に紙排出ローラ14の軸14aが回転自在に取付けられている。リンクアーム20の中間に取付けた中間ギヤ2

1はギヤ7と噛合っていて、中間ギヤ21と同軸のギヤプーリ22並びに紙排出ローラ14と同軸のギヤプーリ23をタイミングベルト24にて連結している。また、主ケース2側の紙引込み用ギヤ5（図5において紙排出用ギヤの後ろに隠れている）は紙引込みローラ13の端部のギヤ8に噛合っている。尚、図7に示すようにリンクアーム20にはねじりコイルバネSが取付けられていて、リンクアーム20は先端の紙排出ローラ14が紙排出用従動ローラ11から離反する方向に付勢されている。

【 0 0 1 1 】

図6は、本発明の書類綴じ装置の紙送り機構を示し、紙引込みローラ13に接する紙引込み従動ローラ10と、紙排出ローラ14に接する紙排出従動ローラ11の断面形状は歯車形となっている。カバー3を閉鎖した状態では紙引込みローラ13と紙引込み従動ローラ10は常時接触し、後述するように紙排出ローラ14は紙排出の際に紙排出従動ローラ11の上方の待機位置から下降して紙排出従動ローラ11へ接触する。

【 0 0 1 2 】

紙引込み従動ローラ10と紙排出従動ローラ11の断面形状が歯車形であることにより、図7に示すように紙引込み並びに紙排出の際は、紙Pが上下一対のローラ10、13または11、14から外れた時点で紙の終端が従動ローラ10または11の歯にかかって更に送り方向へ押されるので、紙を確実に一对のローラから排出することができる。尚、紙引込みローラ13と紙排出ローラ14は合成ゴムなどの高摩擦材にて成形し、紙引込み従動ローラ10と紙排出従動ローラ11は紙の直進性の確保及び紙の貼りつき防止のためにポリエチレンやポリアセタール等の低摩擦高分子系樹脂を材料とすることが望ましい。

【 0 0 1 3 】

次に紙引込みローラ機構と紙排出ローラ機構の動作を説明する。尚、図8以降の図面において、歯車形の紙引込み従動ローラ10と紙排出従動ローラ11の断面形状を円形に簡略化して図示している。

【 0 0 1 4 】

図8において書類綴じ装置1はレーザビームプリンタLBPのスタックトレイST上にセットされ、書類綴じ装置1の後部下面から下方へ突出している紙ガイド25が

レーザビームプリンタLBPの紙排出口Eに対向している。紙排出口Eから排出された紙は紙ガイド25に沿って上方へ進み、書類綴じ装置1の下面のガイドスロット26内に入って紙検出センサ27のレバー27aが押されることにより、書類綴じ装置1が起動する。

【 0 0 1 5 】

図9に示すように、紙検出センサ27のオン信号が入力されると紙送りモータ16が正転駆動され、紙引込み用ギヤ5によって紙引込みローラ13は順方向（紙引込み方向）へ回転するとともに、紙排出用ギヤ4によってリンクアーム20は上昇方向へ回転駆動されて紙排出ローラ14が下方の紙排出用従動ローラ11と接触しない位置に上昇する。そして、リンクアーム20が上方のストッパー28に当たって停止した後も、図5に示したトルクリミッタ18が滑ることによって紙排出用ギヤ4は回転を継続し、中間ギヤ21及びタイミングベルト24を介して紙排出ローラ14が逆回転する。

【 0 0 1 6 】

レーザビームプリンタから排出された紙Pの先端が紙引込みローラ13と紙引込み用従動ローラ10との間に達すると、紙Pはこの二つのローラ13、10とによって挟まれて書類綴じ装置1内へ引込まれ、紙Pが二つのローラ13、10を通過したときに紙Pの終端部は書類綴じ装置1の綴じ処理テーブル29上に落下する。そして、印刷終了後に後述する紙揃え機構による紙揃え及び電動ステーブラ12による綴じ処理が行われた後に紙送りモータ16が逆転駆動される。

【 0 0 1 7 】

図10に示すように、紙送りモータ16が逆転するとねじりコイルバネSに抗してリンクアーム20が下降方向へ回転し、綴じ処理された紙Pを紙排出ローラ14と紙排出用従動ローラ11とによって挟むとともに紙排出ローラ14が正転して紙Pを前方へ送り、紙Pは綴じ処理テーブル29からスタックトレイ30上に落下する。

【 0 0 1 8 】

図11は紙揃え機構を示し、紙揃えモータ17から紙揃え用ギヤ6へ至る減速ギヤ列中の中間ギヤ31の軸に円筒カム32が取付けられている。書類綴じ装置1のフレームには紙揃えプッシャ33が取付けられており、紙揃えプッシャ33は圧縮コイル

バネ34によって中央方向（右方向）へ付勢されていて下面の脚部33aが円筒カム32に弾接している。尚、円筒カム32の初期回転位置（待機位置）はフォトセンサ35の検出信号によって制御される。

【 0 0 1 9 】

図11に示す待機状態において、紙揃えプッシャ33は円筒カム32によって外方向へ押下げられており、円筒カム32が一回転する際に紙揃えプッシャ33は中央方向へ前進及び外方向へ後退する往復運動し、図12に示すように綴じ処理テーブル29上へ送られた紙Pを、図13に示すように綴じ処理テーブル29の左側壁291へ押し付け、紙Pが綴じ処理テーブル29へ送り込まれる都度、横方向の位置揃えを行う。

【 0 0 2 0 】

カバー3中の紙揃え回転ブラシ15の軸15aに取付けたギヤ9は主ケース2側の紙揃え用ギヤ6に噛合っていて、図14に示すように紙引込みローラ13の回転方向とは逆方向へ回転し、ゴム製の紙揃え回転ブラシ15が綴じ処理テーブル29上へ送られた紙Pの表面を掃いて綴じ処理テーブル29の後部壁面へ押し付け、紙Pの縦方向の位置を揃える。

【 0 0 2 1 】

そして、上記の紙揃え処理後に電動ステープラ12が駆動されて紙を綴じ、前述したように紙送りモータ16が正回転から逆回転に反転して、図10に示すようにステープル処理後の紙Pを紙排出ローラ14と紙排出用従動ローラ11とによって挟んで綴じ処理テーブル29からスタックトレイ30上へ送り出す。

【 0 0 2 2 】

図11及び図14に示すように、カバー3に配置されている紙揃え回転ブラシ15の軸15aに設けたギヤ9にアイドルギヤ36が噛合っていて、アイドルギヤ36の側面に形成したクランクピン37とカバー3の一点とに引張りコイルバネ38が架けられている。尚、紙揃えプッシャ33と紙揃え回転ブラシ15は一連の駆動ギヤ列にて連係しており、両者が共同動作することで紙揃えが行われる。

【 0 0 2 3 】

アイドルギヤ36は紙揃え回転ブラシ15と連動して回転し、クランクピン37の回転に伴って引張りコイルバネ38が伸縮運動する。紙揃え回転ブラシ15は図示のよ

うに先端が前方を向いた状態が初期回転位置（待機位置）であり、紙揃え動作の1サイクル毎に一回転する。クランクピン37の回転位置は、紙揃え回転ブラシ15が初期回転位置のときに引張りコイルバネ38が最も収縮する位置に設定されている。

【 0 0 2 4 】

紙詰まりが発生したときは、カバー3を開放して詰まった紙を除去することになるが、図15に示すようにカバー3を開放したときに、紙揃え回転ブラシ15の軸15aのギヤ9が主ケース2側の紙揃え用ギヤ6から離れると、引張りコイルバネ38の引張り力によってアイドルギヤ36並びに紙揃え回転ブラシ15は初期回転位置に復帰する。これにより、カバー3を閉じたときに紙揃え回転ブラシ15は初期回転位置にセットされて書類綴じ作業を再開することができる。

【 0 0 2 5 】

次に、図16のタイミングチャートにしたがって書類綴じ装置1の動作サイクルを説明する。同図は紙検出センサ27、紙送りモータ16、紙揃えモータ17、電動ステープラ12の動作を示し、紙検出センサ27の出力信号は、LBPから排出された一枚の紙が紙検出センサ27に達したときから通過するまでオンとなり、紙の枚数に応じた回数のオン信号が出力される。

【 0 0 2 6 】

待機状態において紙検出センサ27のオン信号が制御部へ入力されると、制御部が紙送りモータ駆動回路へ正転信号を出力して紙送りモータ16が起動し、プリンタ装置から排出された紙が綴じ処理テーブル29へ送られる。そして、紙が紙検出センサ27を通過したときに紙検出センサ27の出力信号はオフし、オフしたときから或る時間T3後に制御部が紙揃えモータ駆動回路へ正転信号を出力し、紙揃えモータ17が起動して綴じ処理テーブル29上の紙を揃える。

【 0 0 2 7 】

紙検出センサ27の出力信号がオフしたときから或る時間T2後に紙送りモータ16が停止するが、次の紙がプリンタ装置から排出されて紙検出センサ27の出力がオンした後に紙送りモータ16が再び起動して紙を引込み、以上の紙引込み動作と紙揃え動作を繰り返す。

【 0 0 2 8 】

そして、印刷が終了して紙検出センサ27の出力信号がオフし、オフ状態が基準時間 T_{REF} （プリンタ装置の紙排出間の時間ギャップ T_1 よりも長く設定した基準時間）以上継続したときに、電動ステープラ駆動回路へ駆動信号を出力し、綴じ処理テーブル29上の紙を電動ステープラ12により綴じる。続いて、電動ステープラ12が停止した後に紙送りモータ16を逆転駆動して綴じ処理テーブル29上の紙をスタックトレイ30へ排出し、1サイクルの動作を終了する。尚、基準時間 T_{REF} はプリンタ装置の印刷処理速度(ppm)に応じて設定を変更することができる。

【 0 0 2 9 】

図17は、プリンタ装置の印刷処理速度が高速であって、紙排出後に次の紙が排出されるまでの時間ギャップ T_1 が、図16中の T_2 （紙検出センサの出力信号がオフしたときから紙送りモータ16が停止するまでの時間）よりも短い場合を示している（ $T_1 < T_2$ ）。この場合は、一枚目の紙が紙検出センサ27をオンしてから最後の紙の引込みが終了するまで紙送りモータ16は正転を継続しているが、プリンタ装置が一枚づつ紙を排出する間のギャップにおいて紙検出センサ27がオフする都度、紙揃えモータ17が起動して紙揃えが実行される。そして、図16の場合と同じく印刷が終了して紙検出センサ27がオフし、オフ時間が基準時間 T_{REF} を超えた後に電動ステープラ12によるステープル処理、紙送りモータ16の逆転による紙排出処理が行われる。

【 0 0 3 0 】

図18は印刷枚数が一枚の場合を示し、一枚の紙を綴じ処理テーブル29へ引込み、紙揃えモータ16が起動して綴じ処理テーブル29上の紙を揃えるが、紙検出センサ27のオン信号のカウント数が2未満の場合は、紙検出センサ27がオフ後の時間が基準時間 T_{REF} を経過しても電動ステープラ12へ駆動信号を出力せず、紙送りモータ16を逆転駆動して紙を綴じ処理テーブル29からスタックトレイ30へ排出する。

【 0 0 3 1 】

また、紙検出に替えてプリンタ装置の印刷枚数データを接続ケーブルなどを介して制御回路へ直接入力し、印刷枚数に達したことを受けて電動ステープラによ

るステープル処理、紙送りモータの逆転による紙排出処理を行うようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

尚、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の書類綴じ装置の紙送り機構は、紙引込みローラに接する紙引込み従動ローラと、紙排出ローラに接する紙排出従動ローラの断面形状を歯車形としたことにより、紙引込み並びに紙排出の際に紙が上下一対のローラから外れた時点で、従動ローラの歯が紙の終端にかかって更に送り方向へ押し紙を確実に一对のローラから排出することができ、紙送りの安定性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の一形態を示し、プリンタ装置に書類綴じ装置を搭載した状態の斜視図。

【図 2】

プリンタ装置上の書類綴じ装置のカバーを開けた状態の斜視図。

【図 3】

プリンタ装置上の書類綴じ装置のカバーを開けた状態の斜視図。

【図 4】

書類綴じ装置の機構配置を示す斜視図。

【図 5】

紙引込み機構と紙排出機構を示す斜視図。

【図 6】

紙引込み機構と紙排出機構の断面図。

【図 7】

紙引込み従動ローラ並びに紙排出従動ローラの作用を示す解説図。

【図 8】

書類綴じ装置の断面図。

【図 9】

紙引込み機構の動作を示す断面図。

【図 1 0】

紙排出機構の動作を示す断面図。

【図 1 1】

紙揃え機構を示す斜視図。

【図 1 2】

書類綴じ装置の平面図。

【図 1 3】

紙揃えプッシャの動作を示す書類綴じ装置の平面図。

【図 1 4】

紙揃え回転ブラシの動作を示す断面図

【図 1 5】

カバーを開放した状態の断面図。

【図 1 6】

書類綴じ装置の動作を表すタイミングチャート。

【図 1 7】

書類綴じ装置の動作を表すタイミングチャート。

【図 1 8】

書類綴じ装置の動作を表すタイミングチャート。

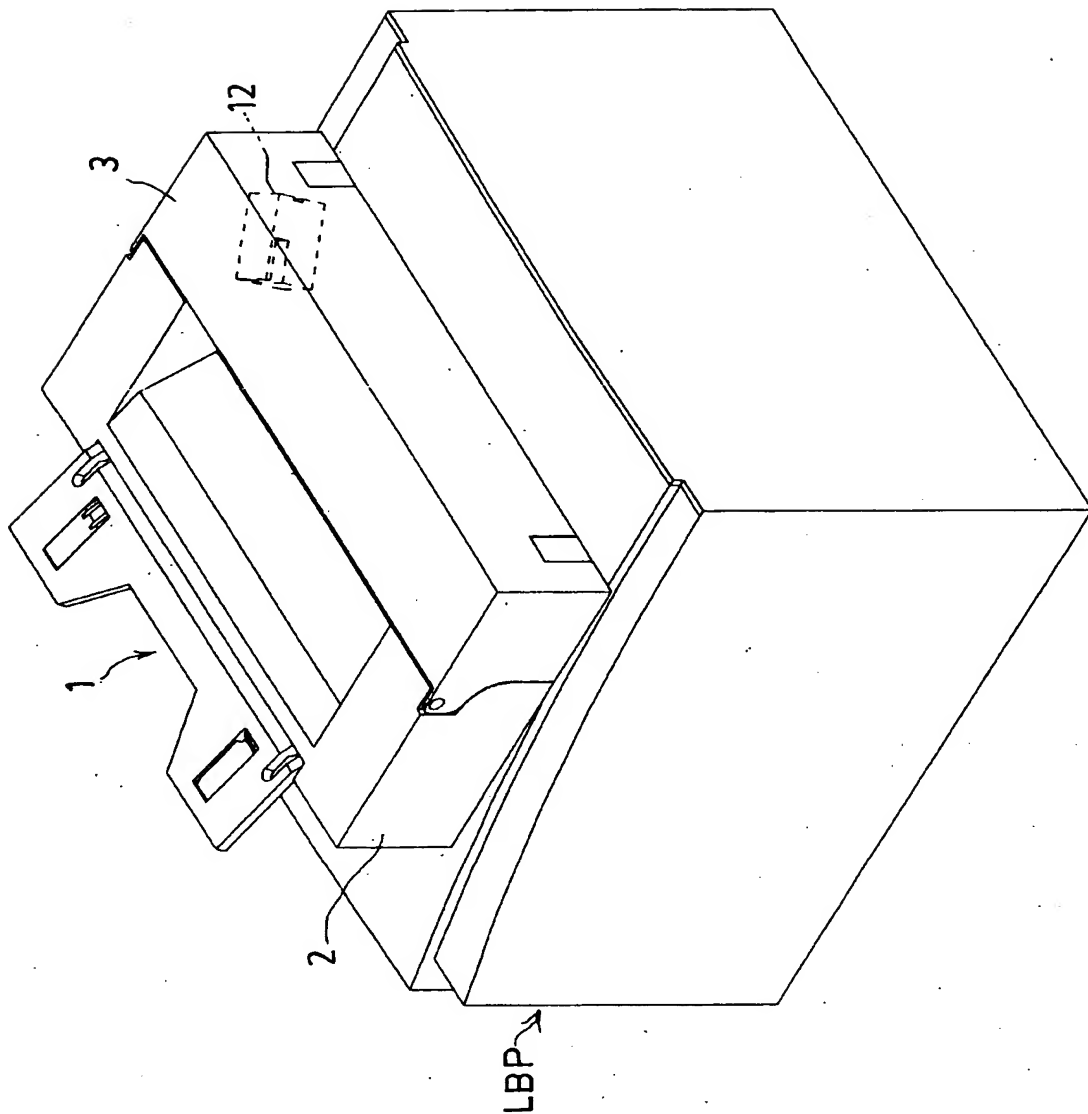
【符号の説明】

- | | |
|---|---------|
| 1 | 書類綴じ装置 |
| 2 | 主ケース |
| 3 | カバー |
| 4 | 紙排出用ギヤ |
| 5 | 紙引込み用ギヤ |

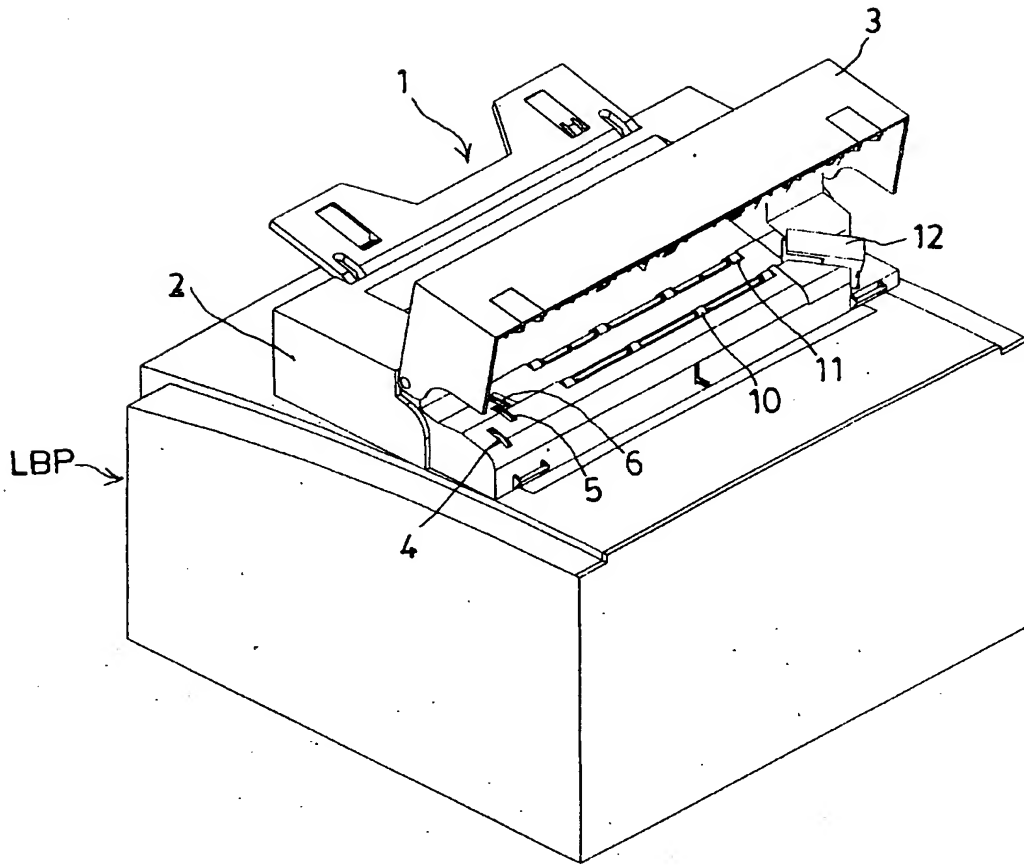
- 6 紙揃え用ギヤ
- 10 紙引込み用従動ローラ
- 11 紙排出用従動ローラ
- 12 電動ステープラ
- 13 紙引込みローラ
- 14 紙排出ローラ
- 15 紙揃え回転ブラシ
- 16 紙送りモータ
- 17 紙揃えモータ
- 25 紙ガイド
- 27 紙検出センサ
- 29 綴じ処理テーブル
- 30 スタックトレイ
- 32 円筒カム
- 33 紙揃えプッシャ
- 34 圧縮コイルバネ
- 36 アイドラギヤ
- 37 クランクピン
- 38 引張りコイルバネ

【書類名】 図面

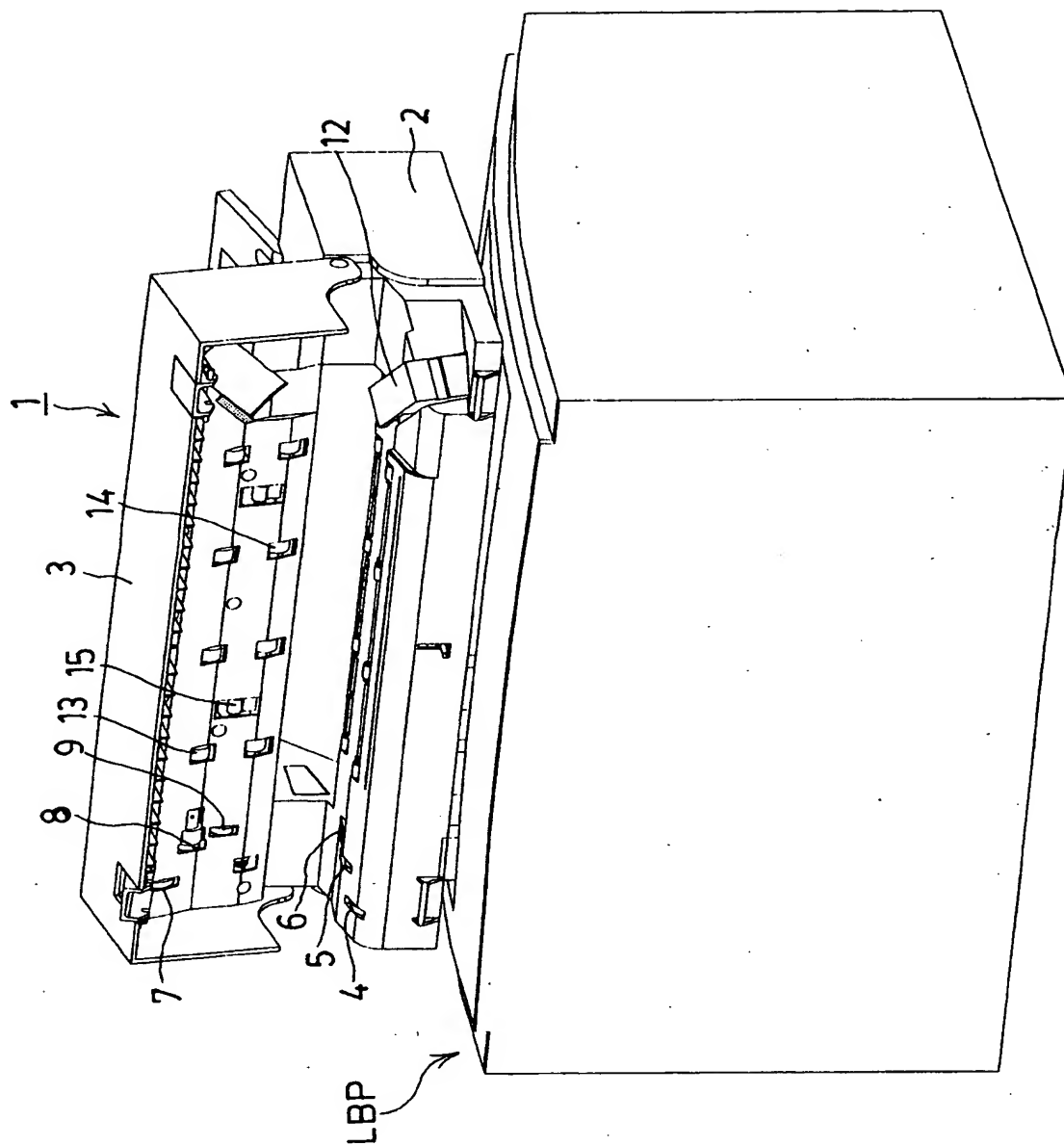
【図 1】



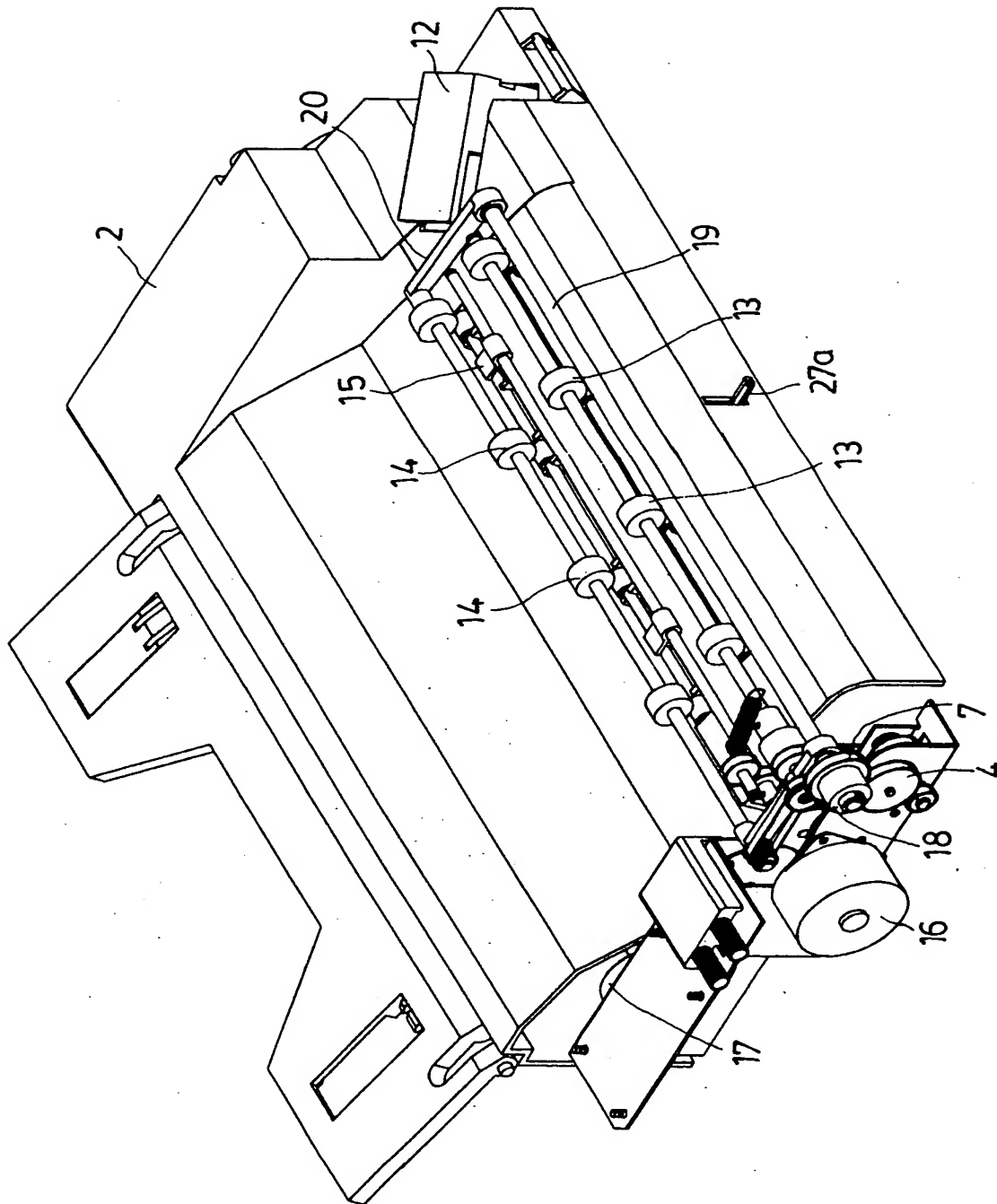
【図 2】



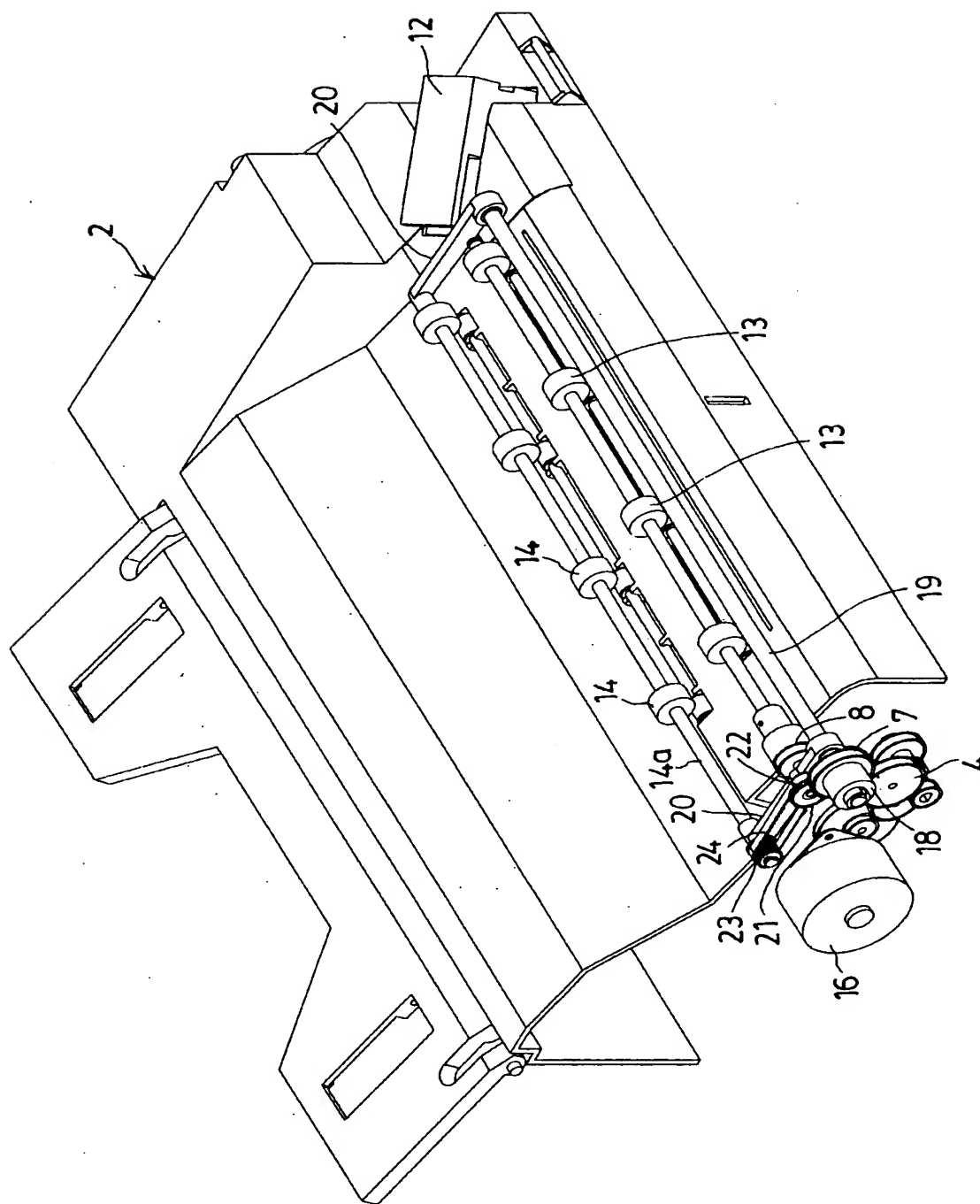
【図3】



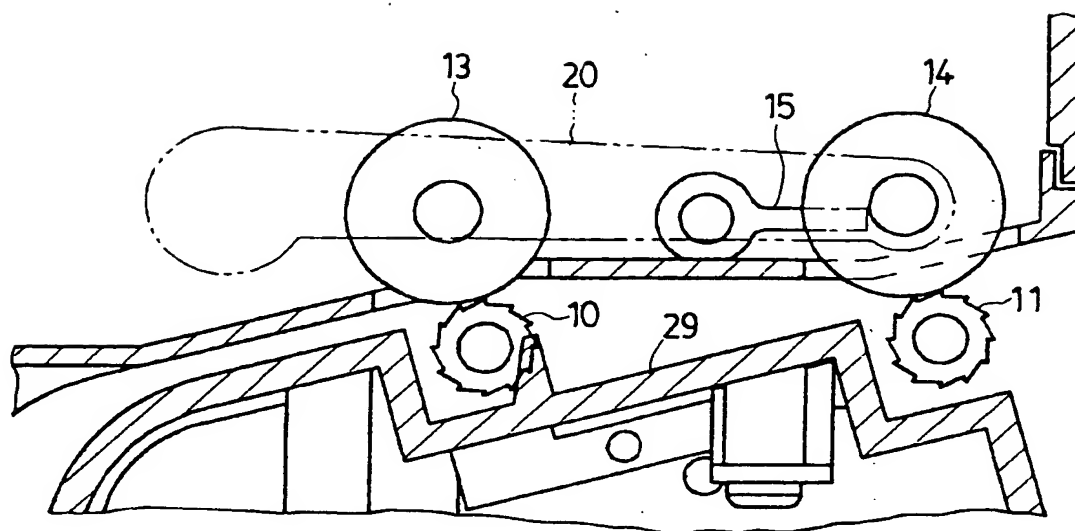
【図 4】



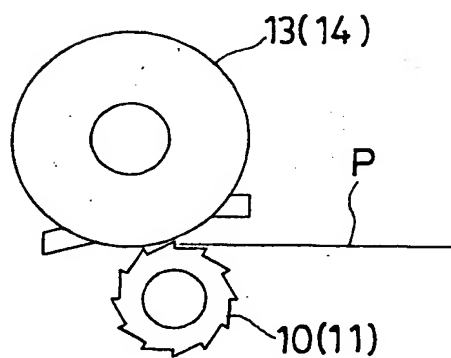
【図5】



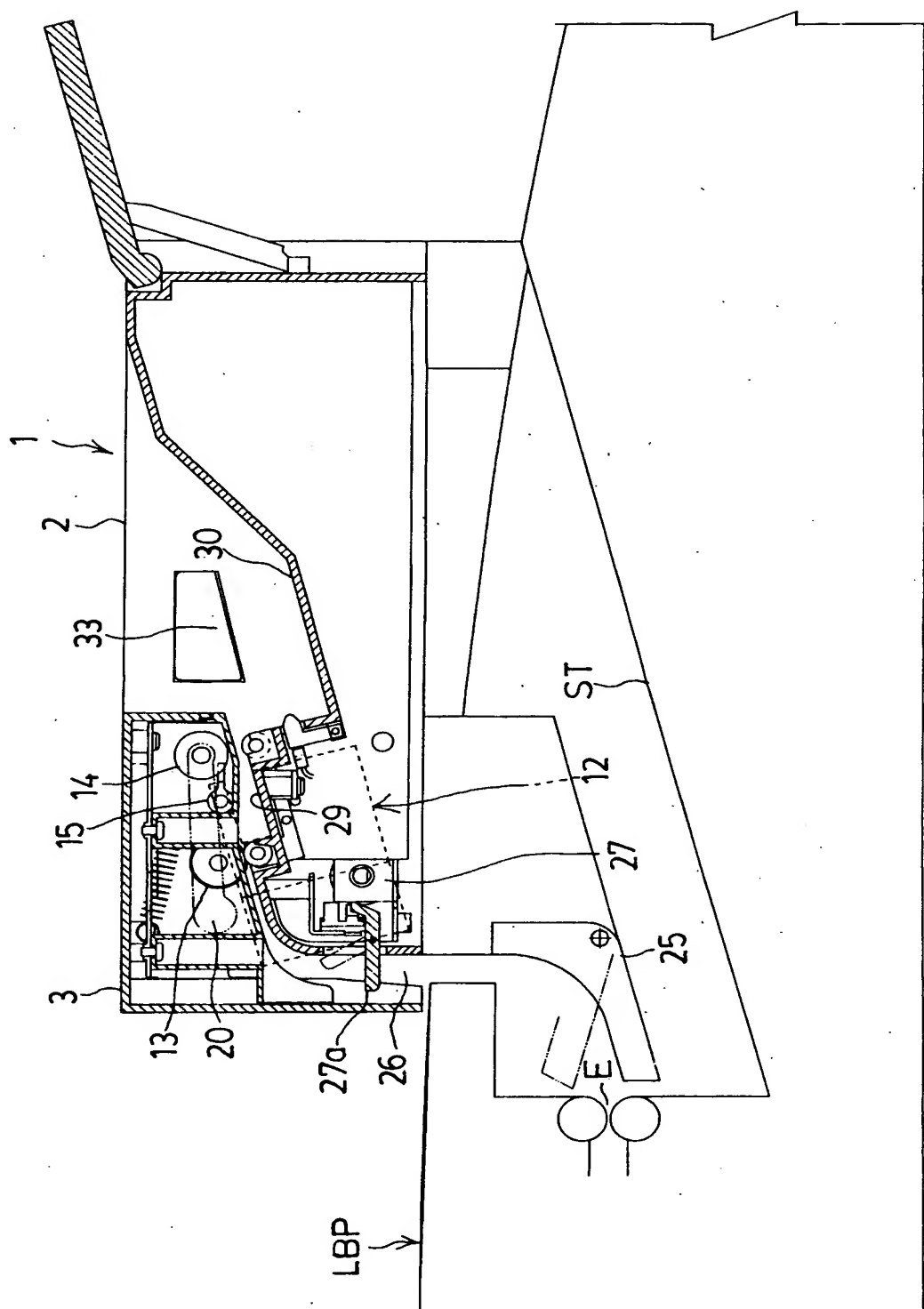
【図 6】



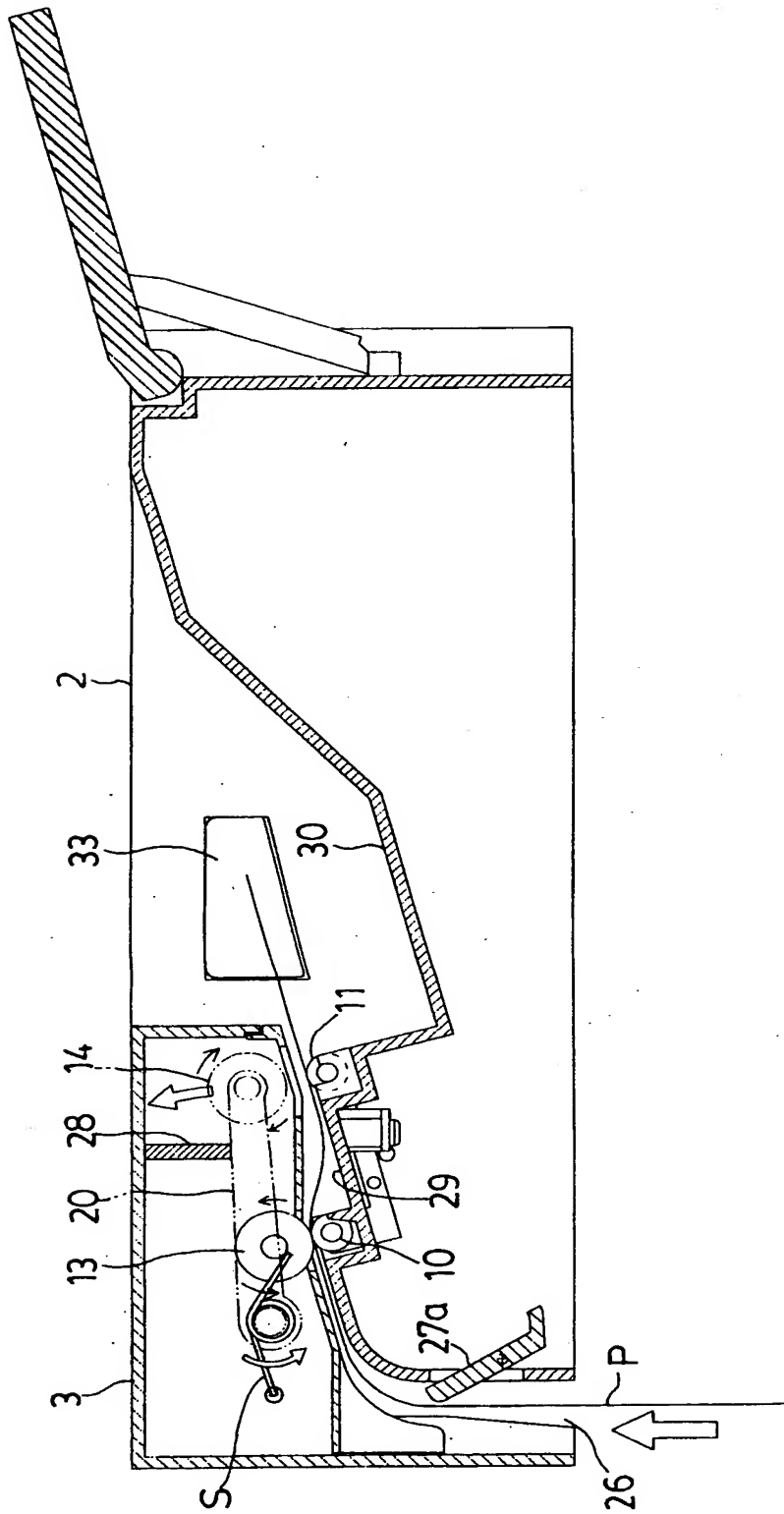
【図 7】



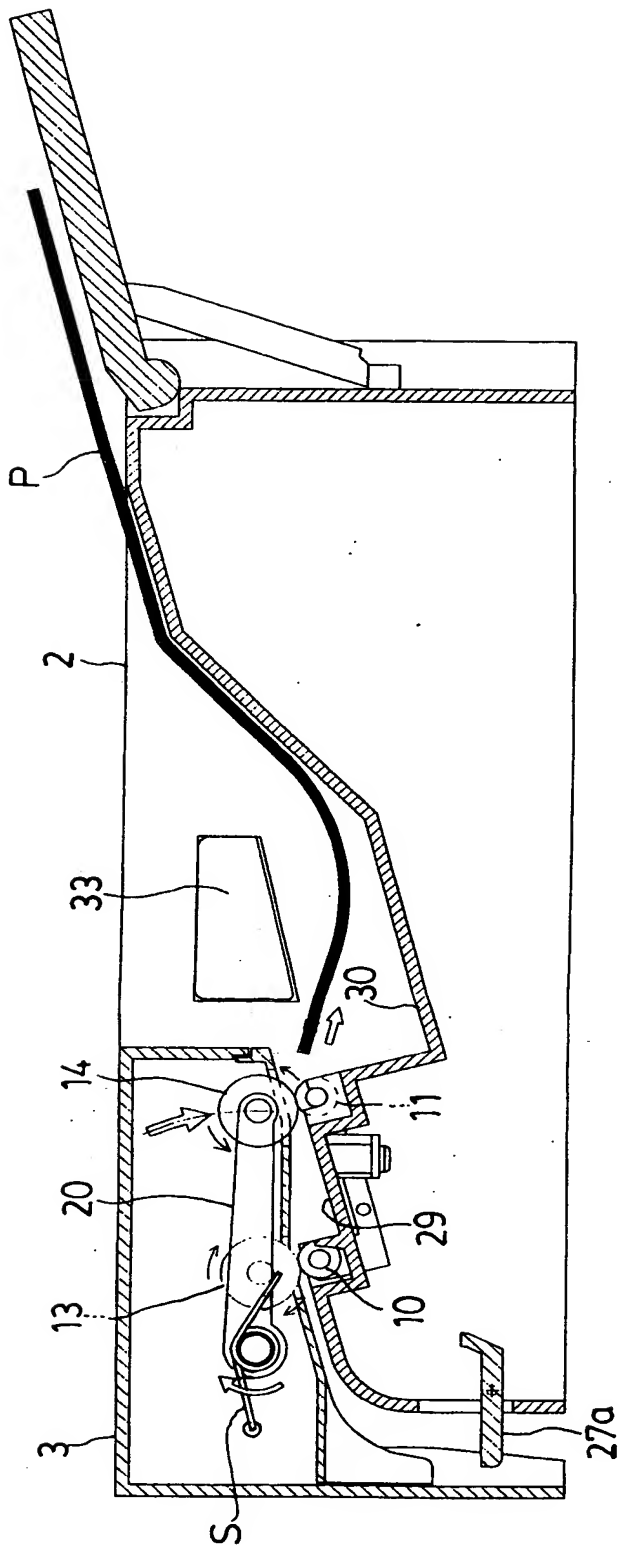
【図8】



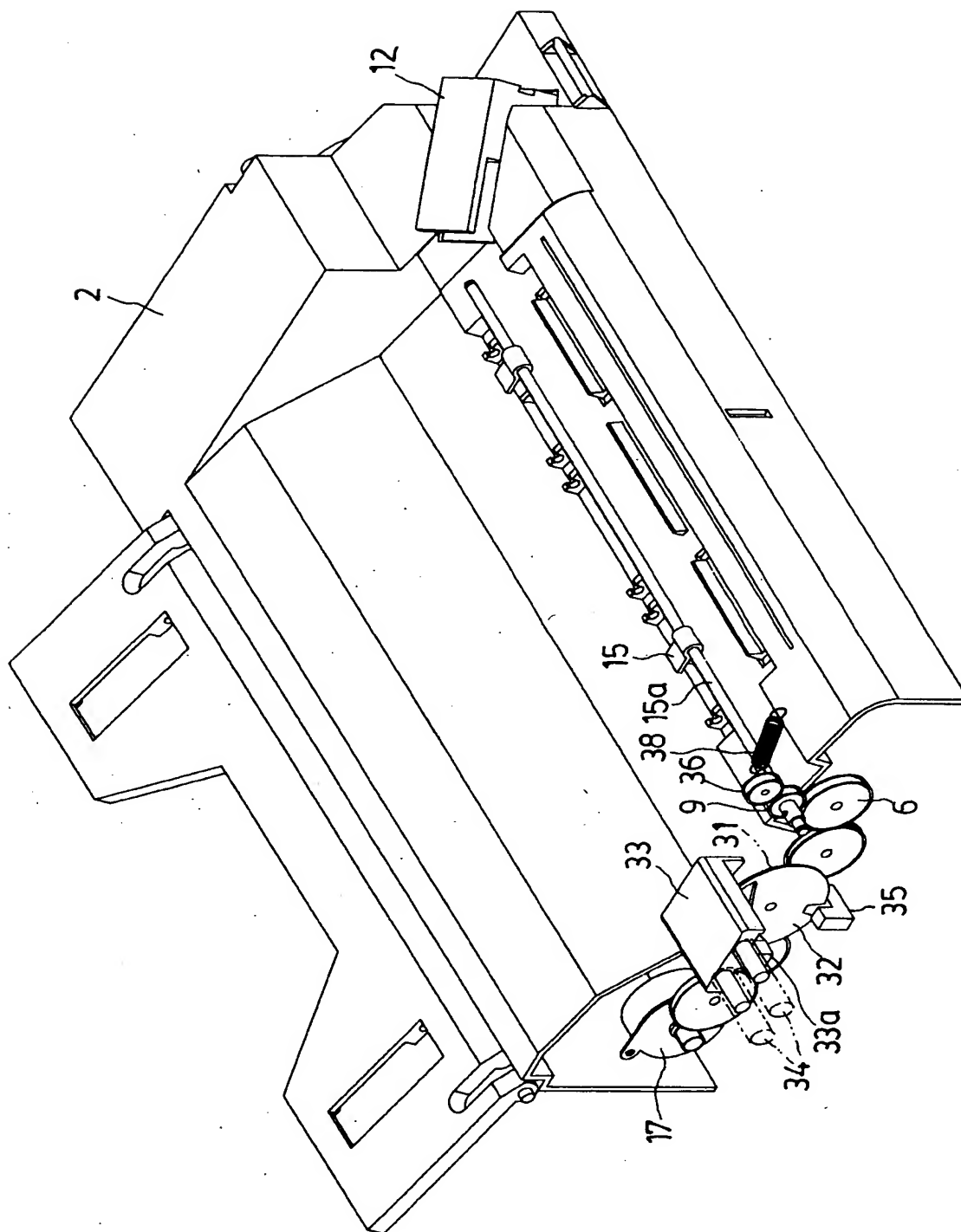
【図9】



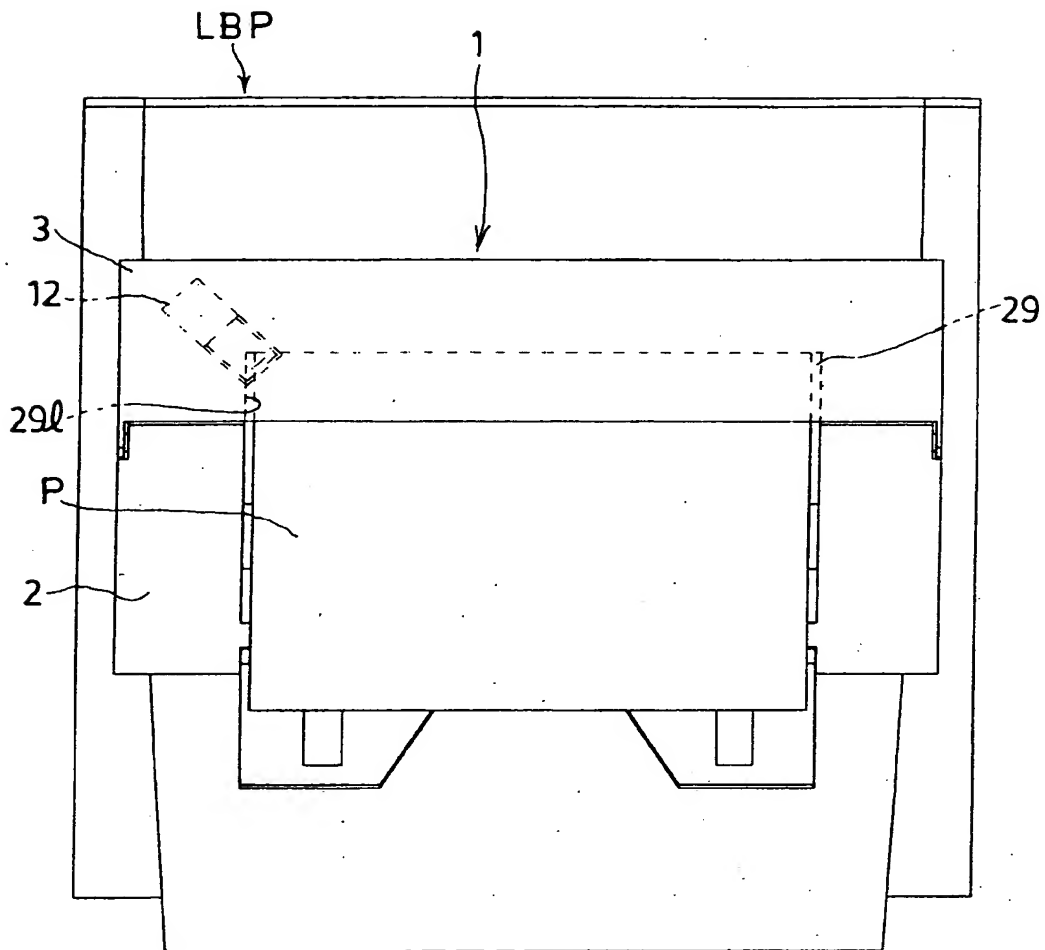
【図10】



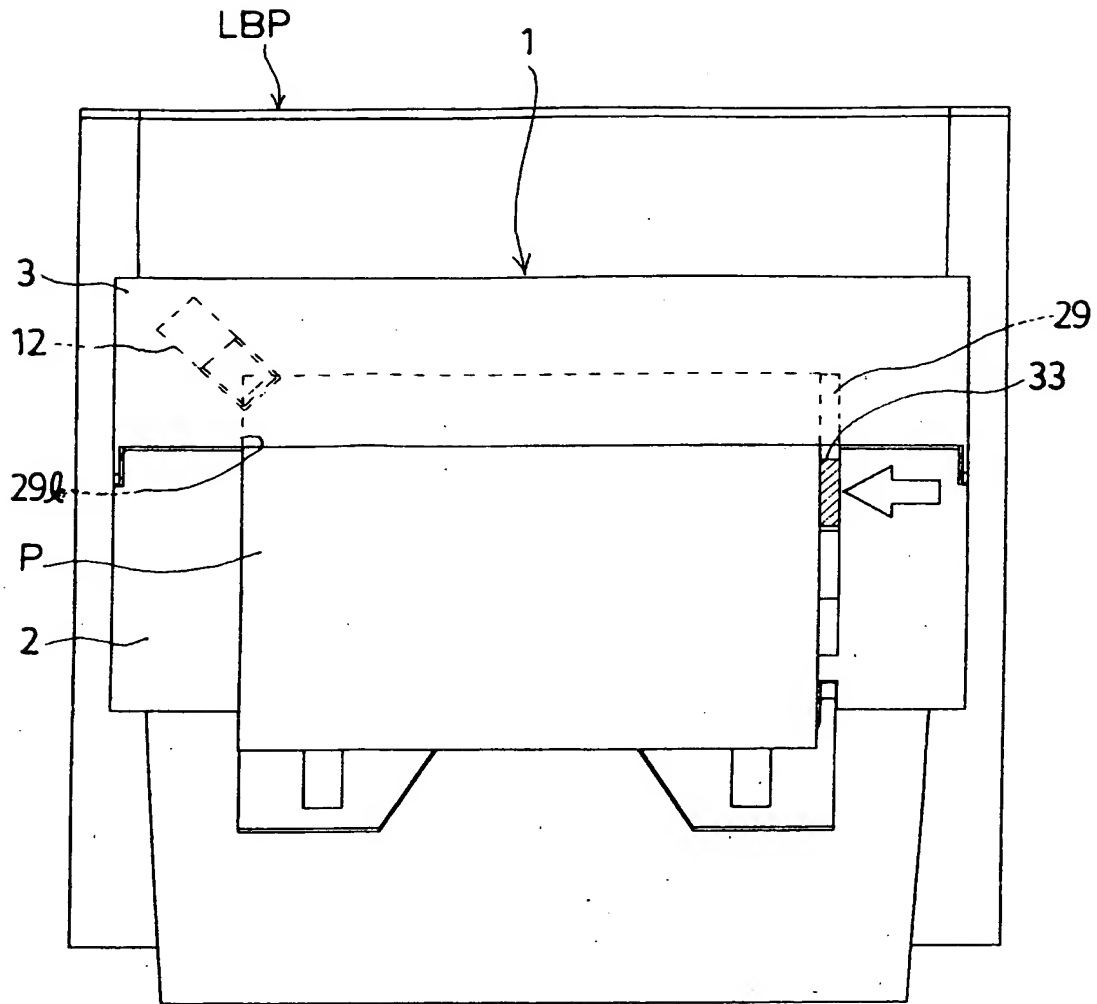
【図11】



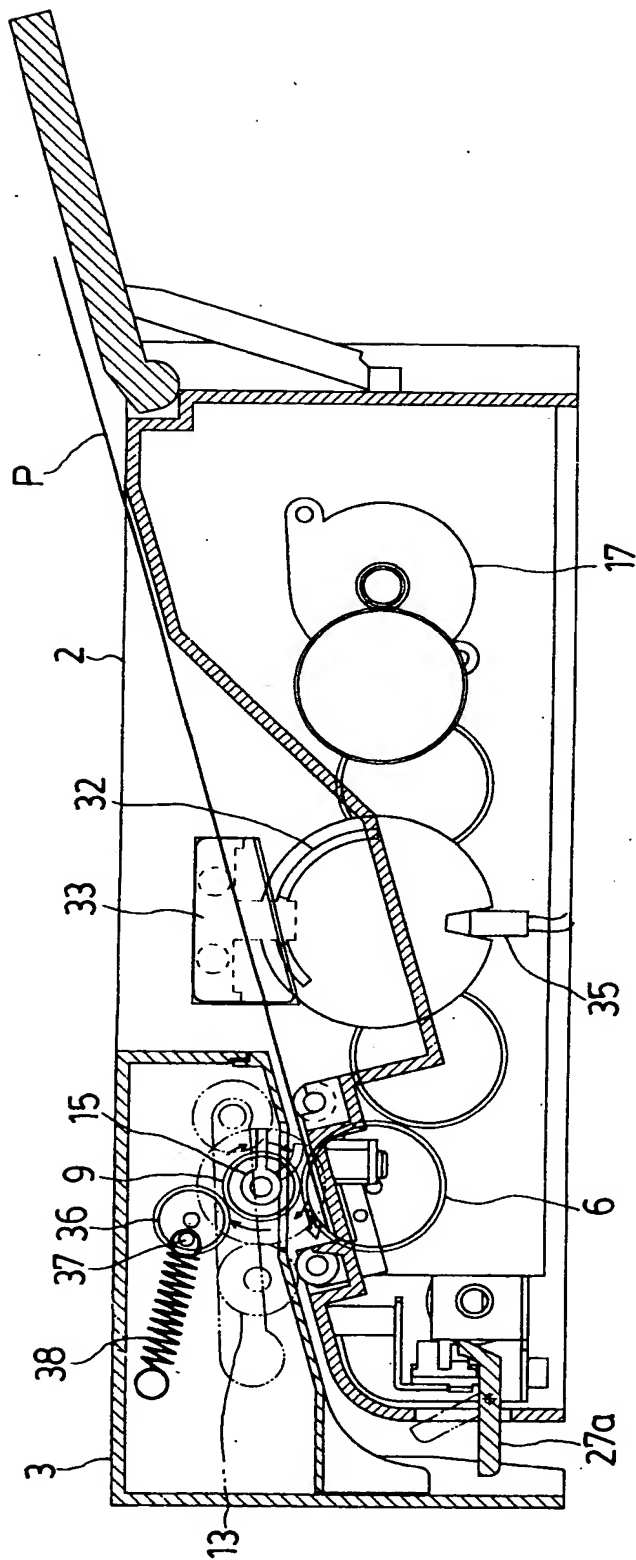
【図 1 2】



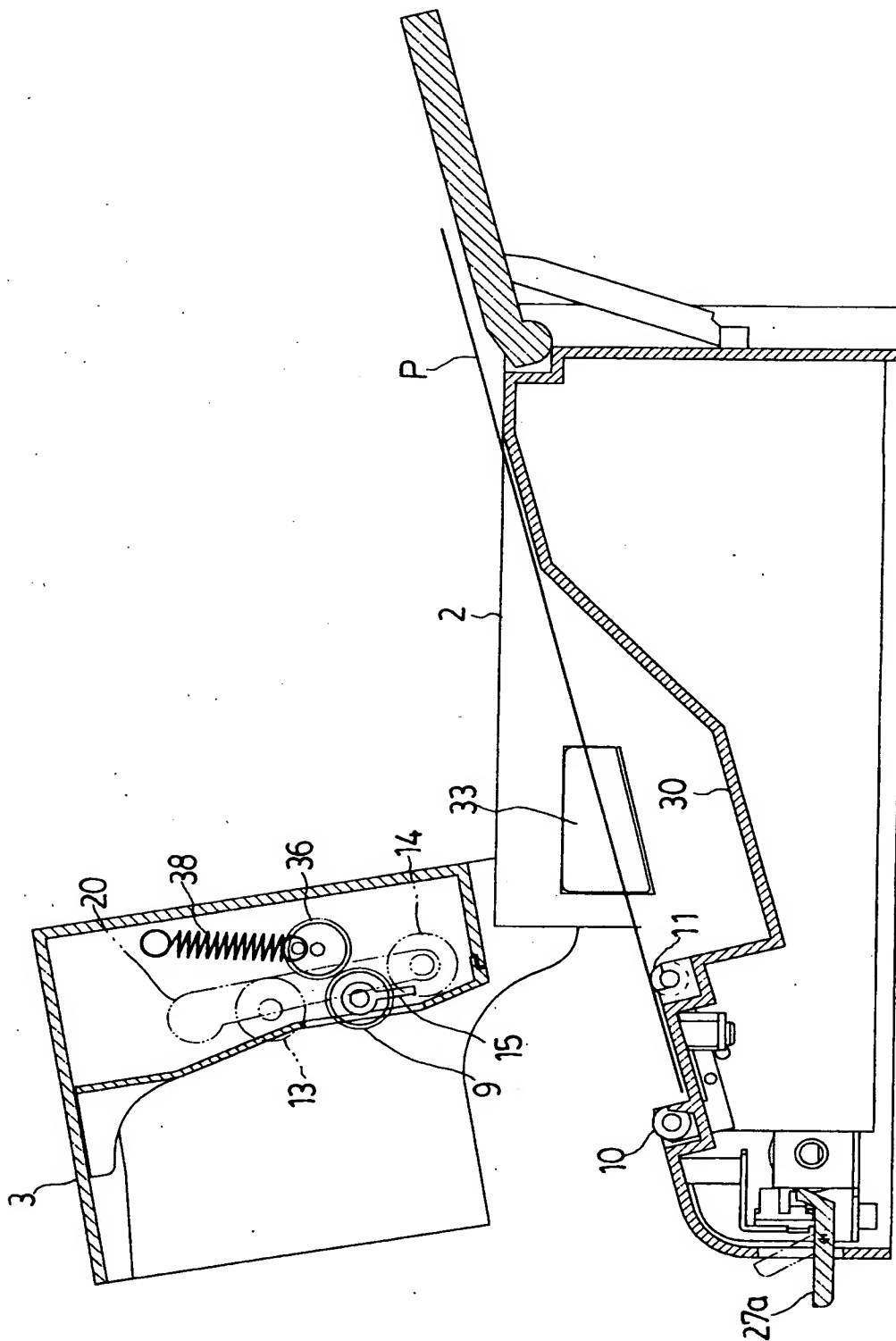
【図 13】



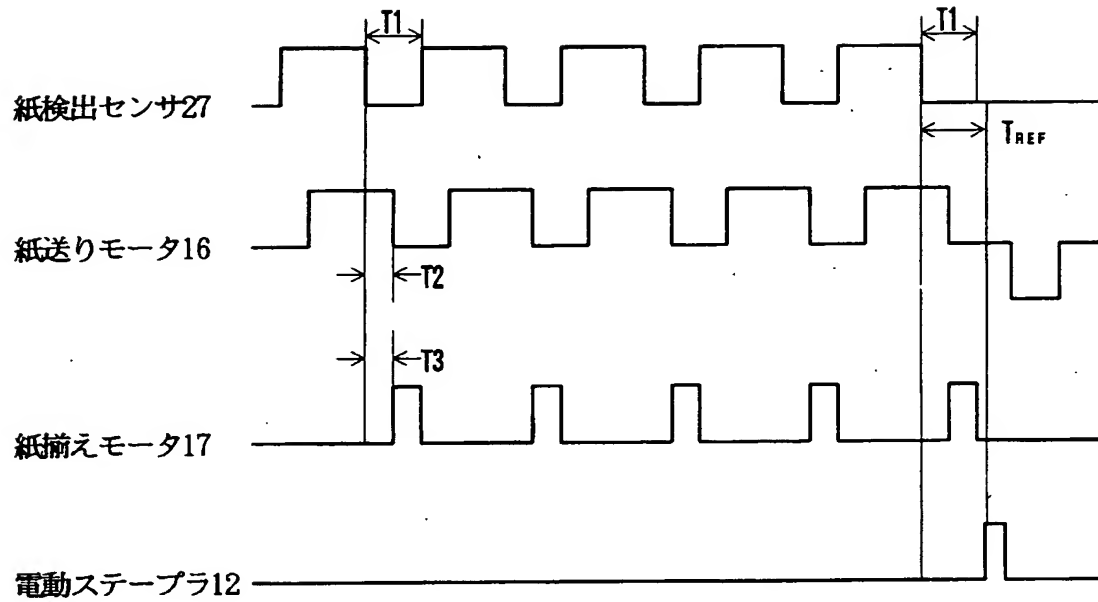
【図14】



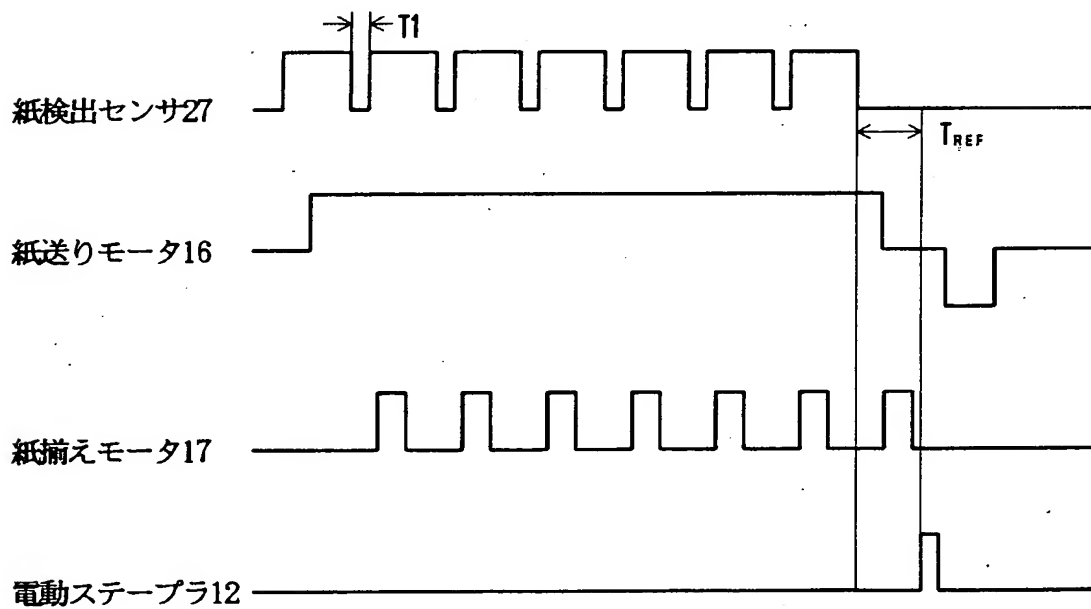
【図15】



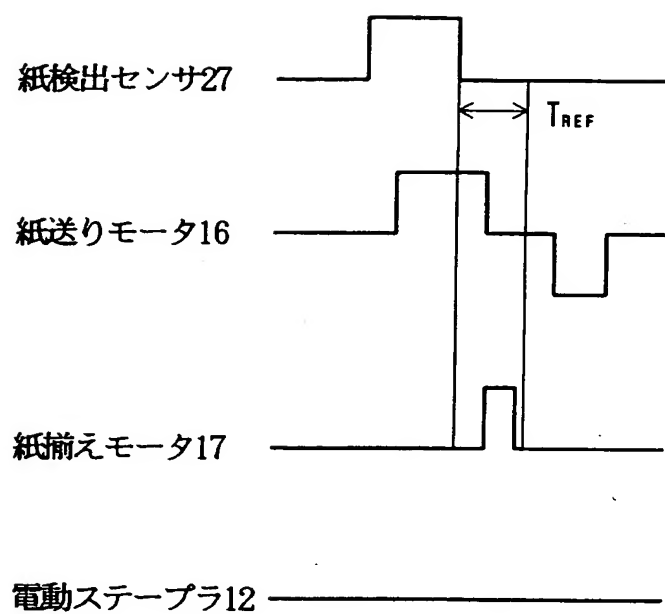
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ページプリンタやファクシミリや複写機等に接続できる書類綴じ装置において紙送り動作の安定化を図る。

【解決手段】 レーザビームプリンタLBP等の上面に搭載するように構成した書類綴じ装置は、プリンタ装置から排出される紙を紙引込みローラ13と紙引込み用従動ローラ10とによって綴じ処理テーブル29上へ引込み、ステープリングした後紙排出ローラ14と紙排出用従動ローラ11とによってスタックトレイへ排出する。紙引込み従動ローラ10と紙排出従動ローラ11の断面形状を歯車形としたことにより、紙がローラ間を通過したときに従動ローラ10, 11の歯が紙の終端にかかって更に送り方向へ押し、紙を確実に送り出す。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006301]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号
氏 名 マックス株式会社